



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

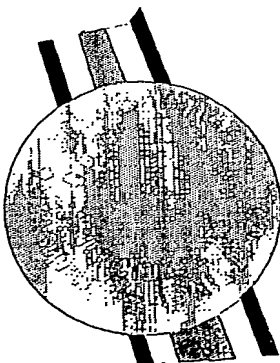
**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. FI 2003 A 000296.**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.



13 DIC. 2004

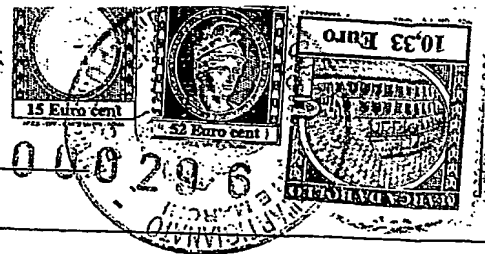
ROMA li.....



IL FUNZIONARIO

Elena Pinelli
Sig.ra E. MARTINELLI

BEST AVAILABLE COPY



DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° 2003A 000296

A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	GE TRANSPORTATION SYSTEMS S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 05083260485
LOCALITÀ DI RESIDENZA/STATO	A4	FIRENZE - ITALIA		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
LOCALITÀ DI RESIDENZA/STATO	A4			

B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE

INDIRIZZO

CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA

C. TITOLO

C1 CASSA DI MANOVRA PER SCAMBI FERROVIARI.

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	BIAGIOTTI MAURIZIO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	

. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

ATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
ATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI	G1				
MA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	NOTARBARTOLO & GERVAZI S.P.A. <i>Lino Riglietti</i>				

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

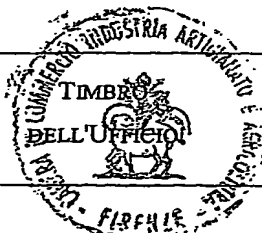
NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	475 BRIGHENTI LIVIO
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	NOTARBARTOLO & GERVASI S.P.A.
INDIRIZZO	I3	LUNGARNO AMERIGO VESPUCCI, 24
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	50135 - FIRENZE
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	NESSUNA

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		09
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	1		05
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	0		
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO	0		
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE	0		
	(SI/NO)		
LETTERA D'INCARICO	SI		
PROCURA GENERALE	NO		
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO		
	(LIRE/EURO)		
ATTESTATI DI VERSAMENTO	€	CENTOTTANTOTTO/51=	
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A	D	F
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI		
	NO		
DATA DI COMPILAZIONE	19/11/2003		
MA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	NOTARBARTOLO & GERVASI S.P.A. <i>Livio Brighenti</i>		

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	F 2003A 000296		
C.C.I.A.A. DI	FIRENZE		COD. 48
IN DATA	19/11/2003	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.		FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE	L'UFFICIALE ROGANTE		



PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA: **FI 2003A 000298** DATA DI DEPOSITO: _____

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

GE TRANSPORTATION SYSTEMS S.P.A.
FIRENZE - ITALIA

C. TITOLO

Cassa di manovra per scambi ferroviari.

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

CASSA DI MANOVRA PER SCAMBI FERROVIARI COMPRENDENTE UN TELAIO FISSO, UNA PIASTRA FISSA, SOLIDALE A DETTO TELAIO E PROVISTA DI ALMENO UNA SEDE CAPACE DI OSPITARE ALMENO UN CHIAVISTELLO, E UN TIRANTE DI MANOVRA CAPACE DI MANOVRARE I DUE AGHI DELLO SCAMBIO.

P. DISEGNO PRINCIPALE

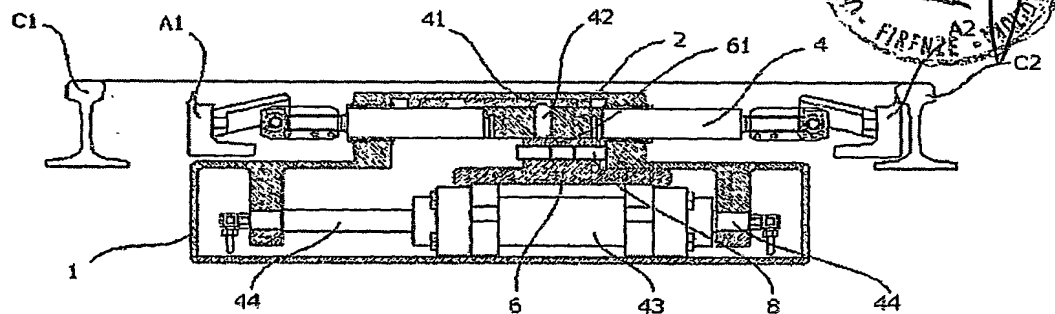


Fig. 1

FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

NOTAR BARTOLO & GERVA SI S.P.A.



FI 2000A 000296

Domanda di brevetto per Invenzione Industriale dal titolo :

"CASSA DI MANOVRA PER SCAMBI FERROVIARI"

Titolare : GE Transportation Systems S.p.A.

Con sede in: FIRENZE

Inventori designati : Maurizio BIAGIOTTI

depositata il con il n°

* * * * *

CAMPO DELL'INVENZIONE

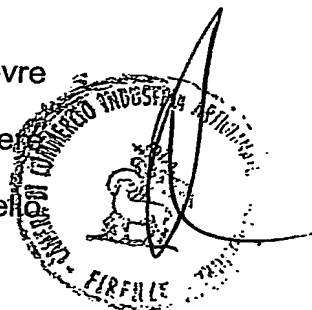
Il presente trovato riguarda il settore della movimentazione di scambi, con particolare riferimento alle attrezzature utilizzate per spostare gli aghi di scambi ferroviari. In modo più specifico, il trovato riguarda una attrezzatura per scambi del tipo ad aghi allacciati.

STATO DELLA TECNICA

Come noto, gli scambi ferroviari comprendono aghi costituiti da profili metallici capaci di spostarsi tra due posizioni diverse in corrispondenza dello scambio ferroviario, in modo da facilitare il corretto instradamento di un convoglio in transito allo scambio. I due aghi sono spostati tramite aste uscenti dalle estremità contrapposte di un gruppo denominato cassa di manovra.

All'interno della cassa di manovra le aste sono a loro volta collegate ad un elemento di trascinamento provvisto di moto rettilineo alternò e comandato da un gruppo motore generalmente collocato all'esterno dei binari.

Lo stato dell'arte offre numerosi esempi realizzativi di casse di manovre per scambi ferroviari. Dette casse di manovra impiegano in genere leverismi piuttosto complessi che rendono il montaggio meccanico dello



scambio complicato aumentandone i costi di progettazione che possono essere ridotti ottimizzando i meccanismi per un'applicazione prevalentemente intallonabile.

E' pertanto importante poter disporre di un meccanismo che consenta di superare detti problemi.

SOMMARIO

Cassa di manovra per scambi ferroviari comprendente un telaio fisso, una piastra fissa, solidale a detto telaio e provvista di almeno una sede capace di ospitare almeno un chiavistello, e un tirante di manovra capace di manovrare i due aghi dello scambio.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Figura 1 : Cassa di manovra per scambio deviatoio a un chiavistello

Figura 2 : Cassa di manovra per scambio deviatoio a due chiavistelli

Figura 3: Cassa di manovra secondo la figura 2 con dispositivo di puntata

Figura 4 (a-e): Fasi del funzionamento di una cassa di manovra secondo la figura 2

Figura 5 (a-b): Cassa di manovra per scambio "cuore mobile"

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

La presente invenzione riguarda pertanto una cassa di manovra per scambio ferroviario (sia deviatoio che "cuore mobile") comprendente un telaio fisso, una piastra fissa solidale a detto telaio e provvista di almeno una sede capace di ospitare un chiavistello ed un tirante di manovra scorrevole capace di manovrare i due aghi dello scambio.

Come si vede dalla Figura 1 una cassa di manovra secondo l'invenzione comprende:

- un telaio fisso 1;
- una piastra 2 solidale al telaio 1 e provvista superiormente di almeno una sede 41, capace di ospitare il chiavistello 42;
- un tirante di manovra 4 scorrevole, per la manovra degli aghi A1, A2 dello scambio che possono spostarsi trasversalmente tra due contro aghi C1, C2, provvisto di una cavità passante, che può ospitare il chiavistello 42;
- una slitta 6 scorrevole a contatto al di sotto del tirante 4 e provvista superiormente di un'asola 61, con pareti interne ad invito, capace di ospitare il chiavistello 42. Inferiormente la slitta 6 è calettata sul corpo di un mezzo scorrevole 43, ed è resa solidale con esso, i bracci 44 del mezzo scorrevole 43 essendo solidali col telaio 1;
- un dispositivo per limitare la corsa 8, solidale con la slitta 6;
- infine un gruppo di potenza esterno, non mostrato in figura, (ad esempio una pompa idraulica) che trasmette il movimento al mezzo scorrevole 43.

Secondo l'invenzione il mezzo scorrevole 43 può essere ad esempio un pistone idraulico o pneumatico o un normale tirante.

Nella Fig. 4(a-e) sono illustrate le diverse fasi del normale funzionamento dello scambio e la relativa posizione dei componenti della cassa.

In Fig. 4a l'ago A2 è accostato al contro ago destro C2 nella prima posizione di fine corsa. In questa posizione il tirante 4 è bloccato alla piastra 2 grazie all'interferenza del chiavistello 42 con la sede 41.

In riferimento alla Fig. 4b vediamo come, da questa posizione la slitta 6 inizia a spostarsi verso la sinistra del disegno, mosso da un motore

esterno, non illustrato in figura.

In Fig. 4c l'asola 61 della slitta scorrevole 6 ha raggiunto il chiavistello 42 che può così scorrere inferiormente e liberare il tirante 4 dalla piastra 2, consentendo lo scorrimento dello stesso tirante 4 sulla piastra 2, in modo da allontanare l'ago A2 dal contro-ago C2. Questo scorrimento del tirante 4 rispetto alla piastra 2 continua finché l'ago A1 arriva a battuta del contro-ago C1 e corrispondentemente il chiavistello 42 incontra la sede 41 della piastra 6, come raffigurato in Fig. 4d. A questo punto il chiavistello si impegna nella sede 41 e il tirante 4 viene di nuovo bloccato alla piastra 2 bloccando di conseguenza la posizione degli aghi A1 e A2. La slitta è ancora libera di muoversi sotto l'azione del motore e trascina il corpo del pistone idraulico 43 fino a fine corsa, a battuta del telaio fisso 1 come in Fig. 4e.

Secondo una particolare realizzazione dell'invenzione, come rappresentata in Fig. 2, la cassa di manovra secondo la presente invenzione può prevedere la presenza di due chiavistelli 42; in questo caso la slitta 6 presenterà due asole 61 mentre la piastra 2 sarà analoga a quella descritta in precedenza nel caso ad un solo chiavistello.

Secondo una ulteriore particolare realizzazione dell'invenzione la cassa di manovra secondo l'invenzione può essere dotata di un dispositivo di puntata come mostrato in Figura 3.

Come si vede dalla Fig. 3 (che si riferisce in particolare alla realizzazione con due chiavistelli) in questo caso il telaio 1 nella sua parte superiore ospita due cavità 24 in ciascuna delle quali è alloggiato un piattello 25 solidamente collegato con un mezzo elastico 22 (ad esempio una molla). In questo caso quindi, il chiavistello 42, per impegnarsi nella



sede 41, sotto la spinta della slitta 6, dovrà vincere la pressione contraria esercitata dal piattello 25 sotto l'azione del mezzo elastico 22. Questa particolare soluzione consente di completare la manovra solo in presenza del contraggo, in assenza del quale la cassa non fa la giusta corsa e non dà il controllo elettrico di posizione.

La cassa di cambio secondo l'invenzione può inoltre essere provvista di uno o più pistoni di stabilizzazione 70 per i bracci 44 del mezzo scorrevole 43; detti pistoni di stabilizzazione consentono di evitare che detti bracci si muovano una volta arrivati a fine corsa, mantenendoli nella corretta posizione.

Come detto in precedenza, il meccanismo descritto per la cassa di scambio a deviatore può essere adattato anche ad una cassa di scambio a "cuore mobile" come mostrato in Figura 5 in cui è riportato un esempio realizzativo in cui il corpo centrale del mezzo scorrevole 43 è solidale al telaio 1 mentre i bracci 44 sono solidali alle due slitte 6 poste alle loro estremità. Dette slitte sono ancora munite di asole 61 con pareti interne ad invito, capaci di ospitare i chiavistelli 42. Il funzionamento è del tutto analogo al caso del dispositivo deviatore descritto in precedenza. Anche in questo caso un dispositivo motore esterno (non raffigurato) agisce sui bracci 44 del mezzo scorrevole 43 che traslano e trasmettono il moto al tirante di manovra 4 finché i chiavistelli 42 non giungono in corrispondenza delle relative sedi 41 della slitta 6 dopodiché il tirante di manovra viene ad essere solidale con la piastra 2 e la slitta 6 è libera di scorrere rispetto ad esso fino alla fine della sua corsa.

In riferimento alla Fig. 5, vediamo rappresentati i dispositivi 71 che segnalano elettricamente la condizione di "fine manovra", confermando

che lo scambio è avvenuto correttamente e dando il via libera per la manovra successiva.

E' possibile, ovviamente, realizzare il dispositivo "cuore mobile" descritto in precedenza con una sola slitta posta su un lato in luogo delle due semislitte indicate nel disegno di Fig. 5.

RIVENDICAZIONI

1. Cassa di manovra per scambi ferroviari comprendente un telaio fisso, una piastra fissa, solidale a detto telaio e provvista di almeno una sede capace di ospitare almeno un chiavistello, e un tirante di manovra capace di manovrare i due aghi dello scambio.
2. Cassa di manovra secondo la rivendicazione 1 comprendente:
 - un telaio fisso (1);
 - una piastra 2 solidale al telaio 1 e provvista superiormente di una sede (41), capace di ospitare il chiavistello (42);
 - un tirante di manovra 4 scorrevole, per la manovra degli aghi A1, A2 dello scambio che possono spostarsi trasversalmente tra due contro aghi C1, C2, provvisto di una cavità passante che può accogliere il chiavistello (42);
 - una slitta 6 scorrevole a contatto al di sotto del tirante 4 e provvista superiormente di un'asola 61, con pareti interne ad invito, capace di ospitare il chiavistello 42. Inferiormente la slitta 6 è calettata sul corpo di un mezzo scorrevole (43), ed è resa solidale con esso, i bracci (44) del mezzo scorrevole (43) essendo solidali col telaio (1);
 - un dispositivo per limitare la corsa (8), solidale con la slitta (6);
 - infine un gruppo di potenza esterno, non mostrato in figura, (ad esempio un motore elettrico) trasmette il movimento al mezzo scorrevole (43).
3. Cassa di manovra secondo la rivendicazione 2 in cui il telaio (1) nella sua parte superiore ospita almeno una cavità (24) in cui è alloggiato un piattello (25) solidalmente collegato con un mezzo elastico (22).

FI 2003A 000296

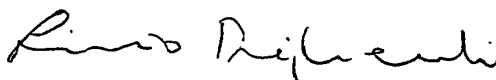
4. Cassa di manovra secondo la rivendicazione 3 cui detto mezzo elastico (22) è una molla.
5. Cassa di manovra secondo le rivendicazioni 1 – 4 in cui il mezzo scorrevole (43) è un pistone idraulico.
6. Cassa di manovra secondo le rivendicazioni 1 – 5 in cui la slitta (6) scorrevole a contatto al di sotto del tirante (4) è provvista due asole (61), capaci di ospitare due chiavistelli (42).
7. Cassa di manovra secondo le rivendicazioni 1 – 6 comprendenti un pistone stabilizzatore (70) dei bracci (44) del mezzo scorrevole (43).

Firenze, 19 Novembre 2003

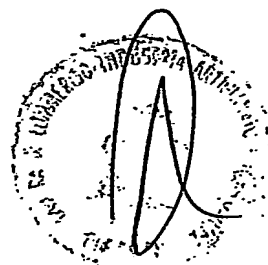
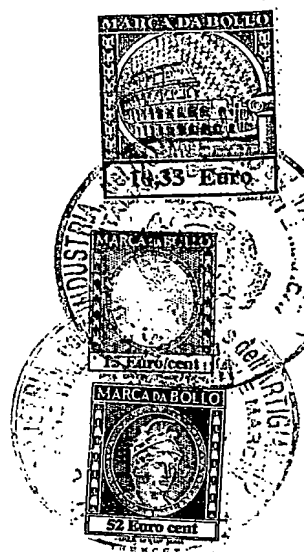
(SAV)

p. GE Transportation Systems S.p.A.

Il Mandatario



Dr. Livio Brighenti della NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.



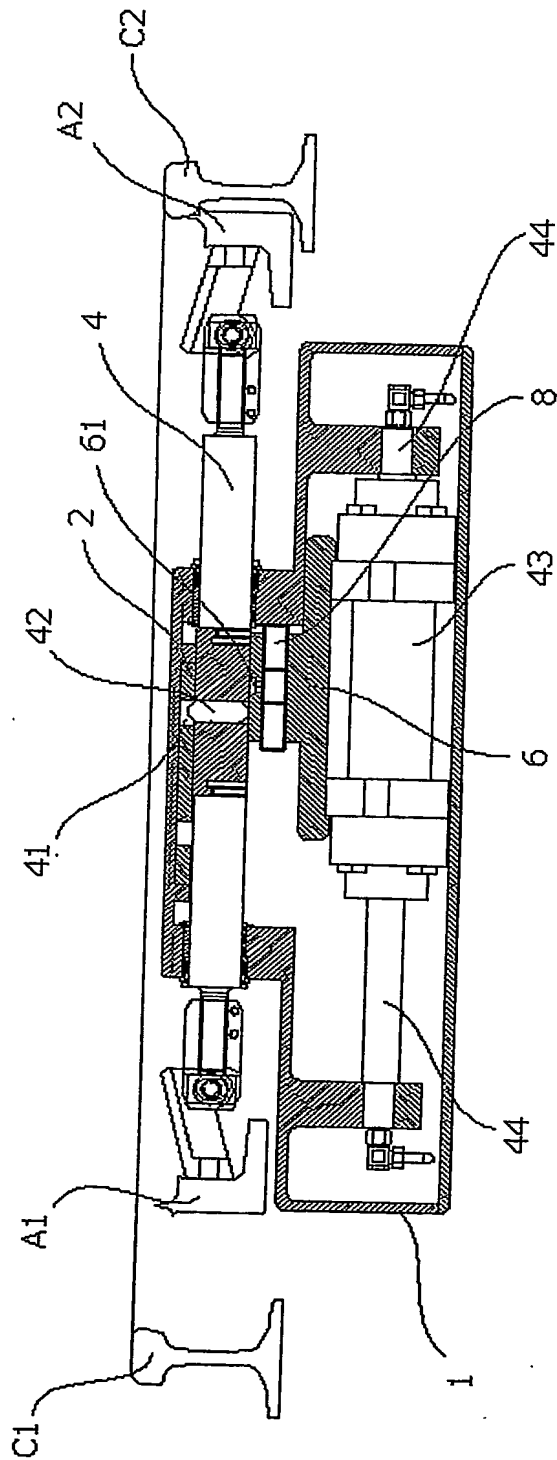
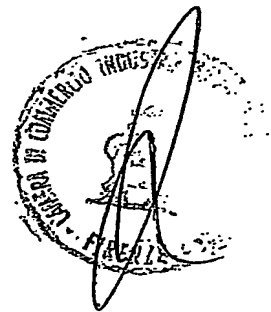


Fig. 1



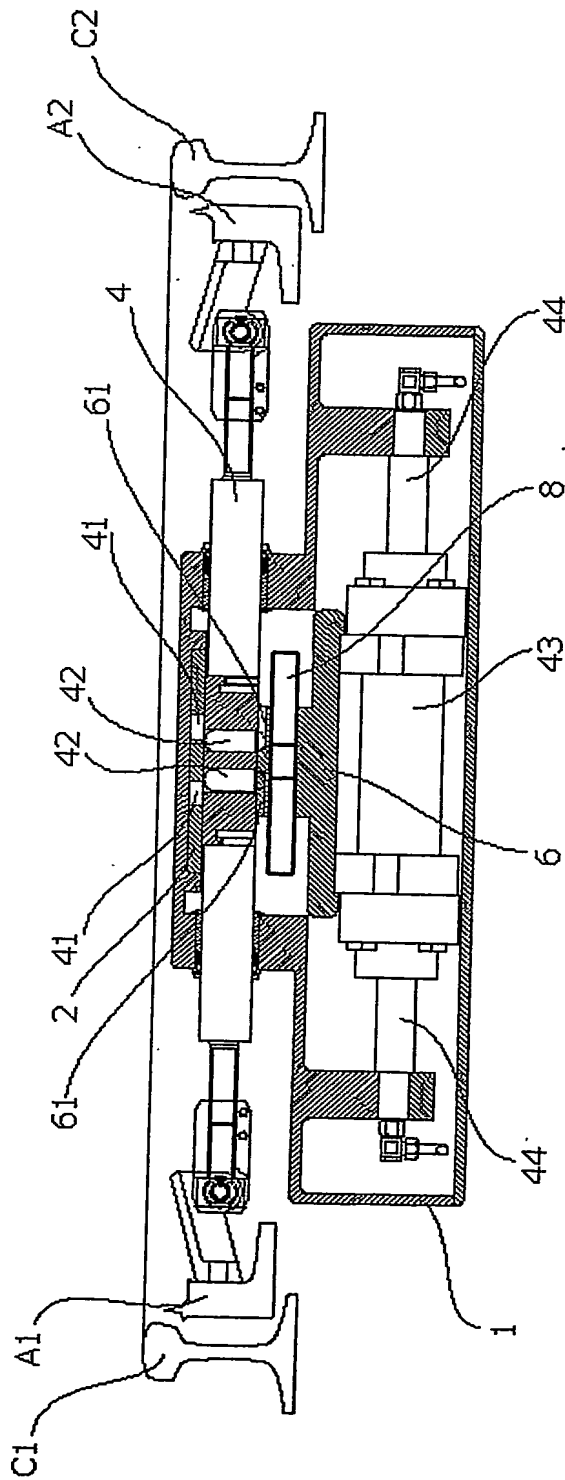


Fig. 2



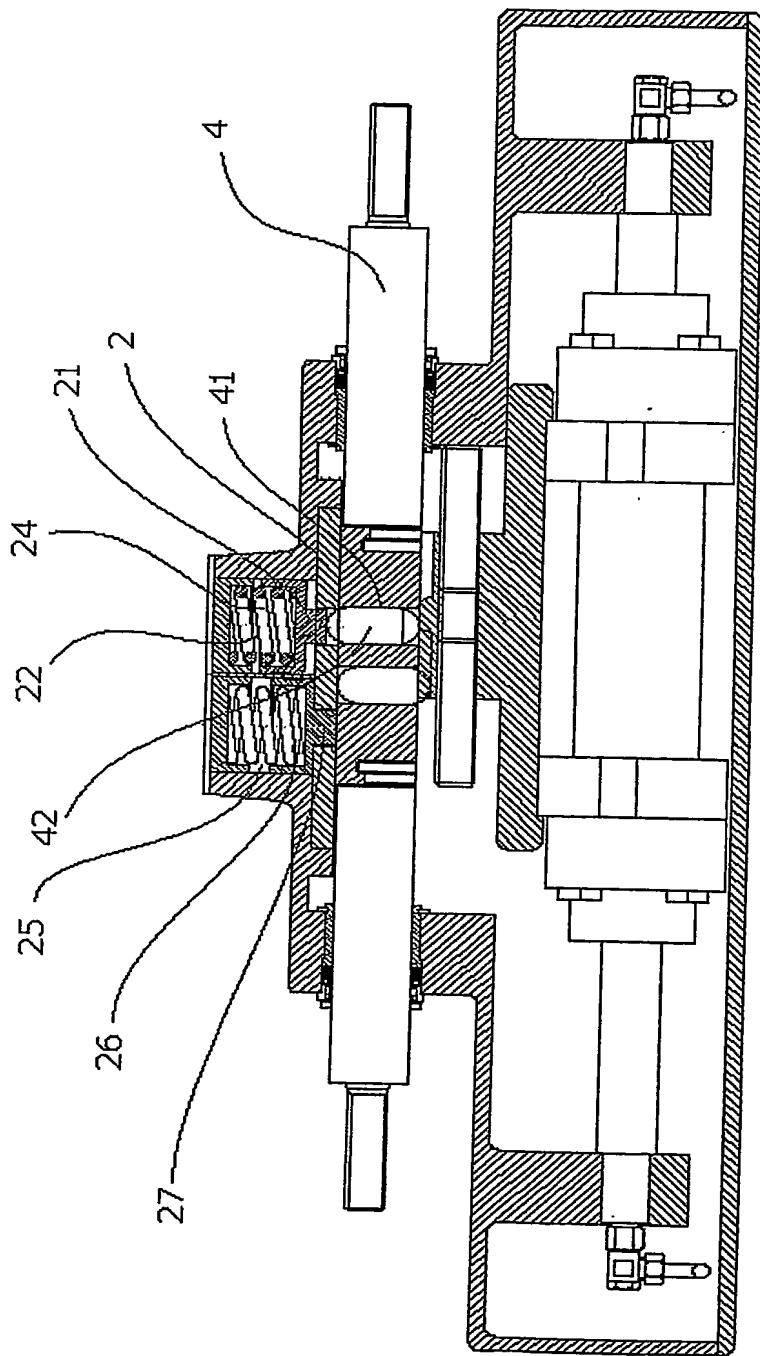
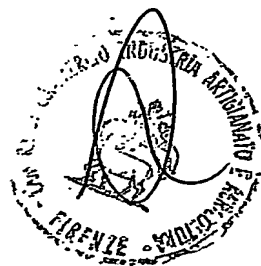


Fig. 3



Enzo Righetti

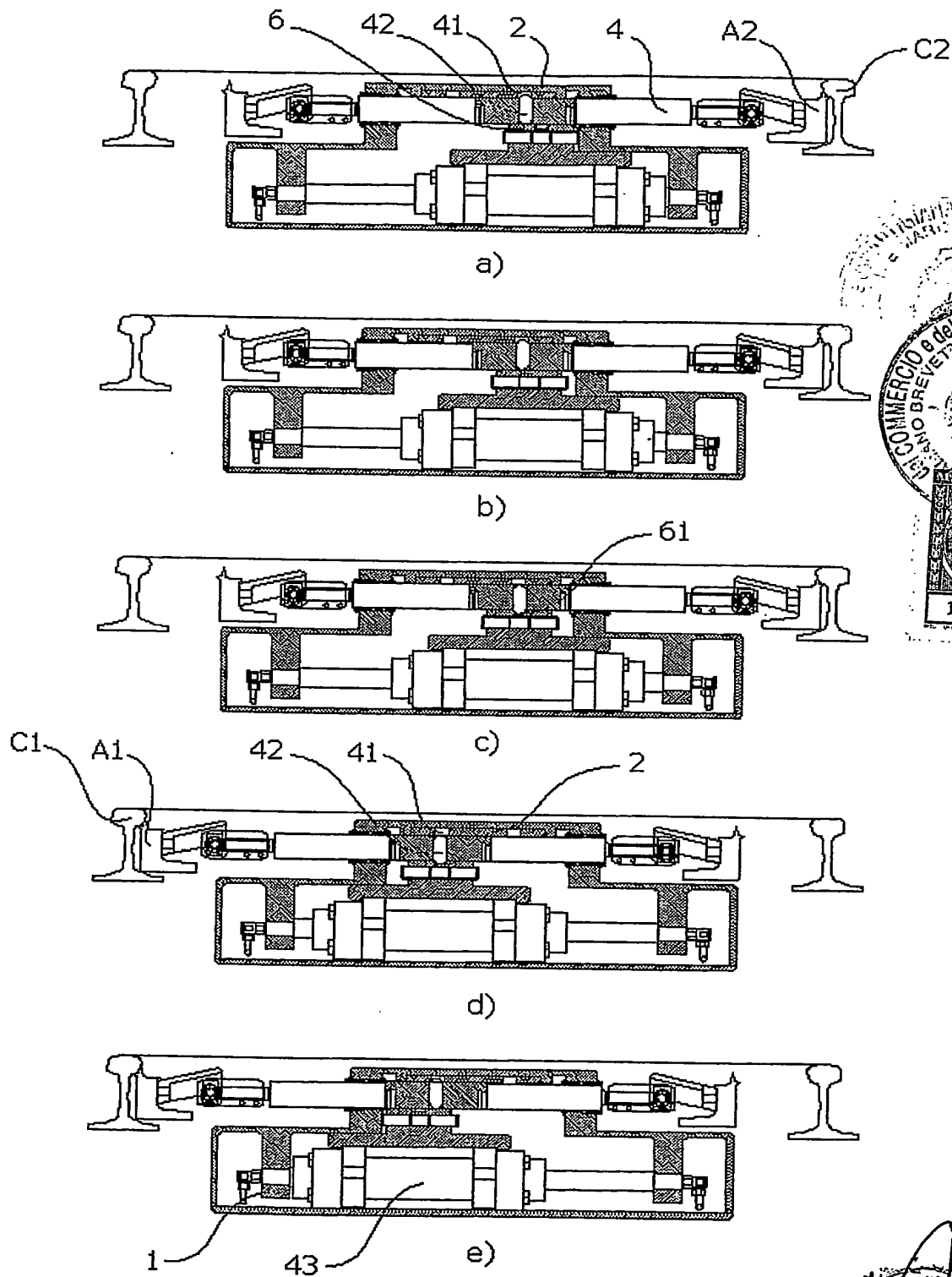
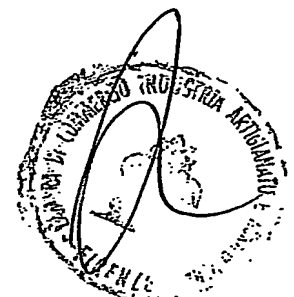


Fig. 4



NOTARBARTOLO & GERVASI spa

Luca Bartolo

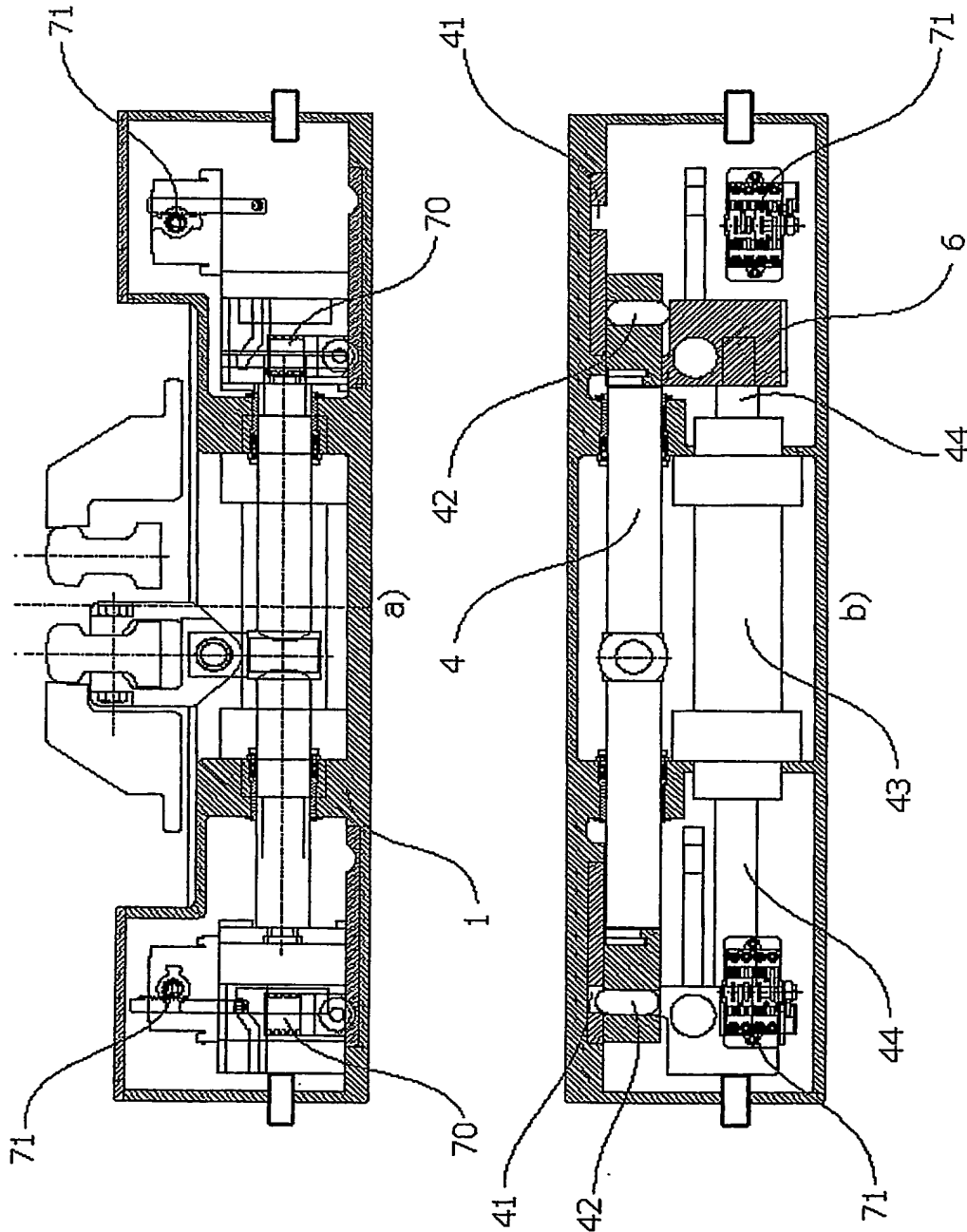
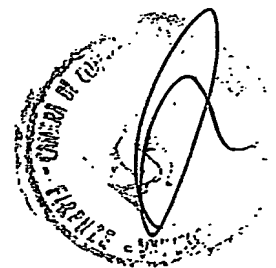


Fig. 5



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/053005

International filing date: 18 November 2004 (18.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: FI2003A000296
Filing date: 19 November 2003 (19.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 25 January 2005 (25.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.